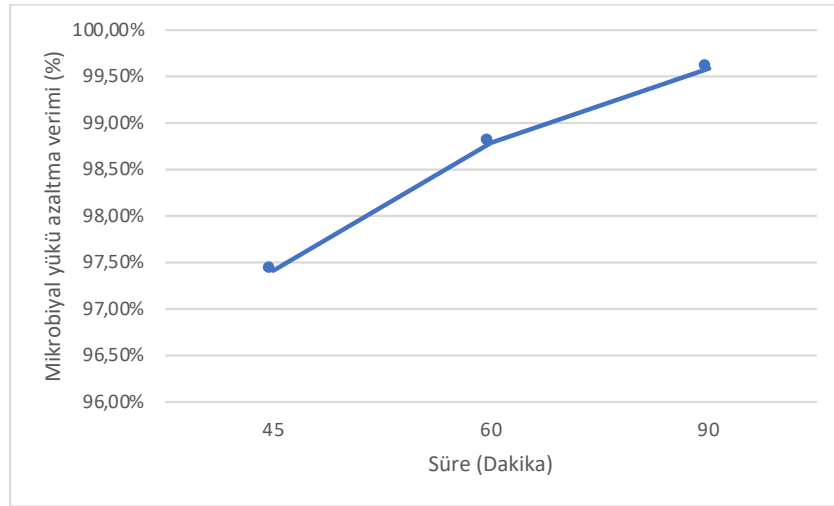


Sayın;

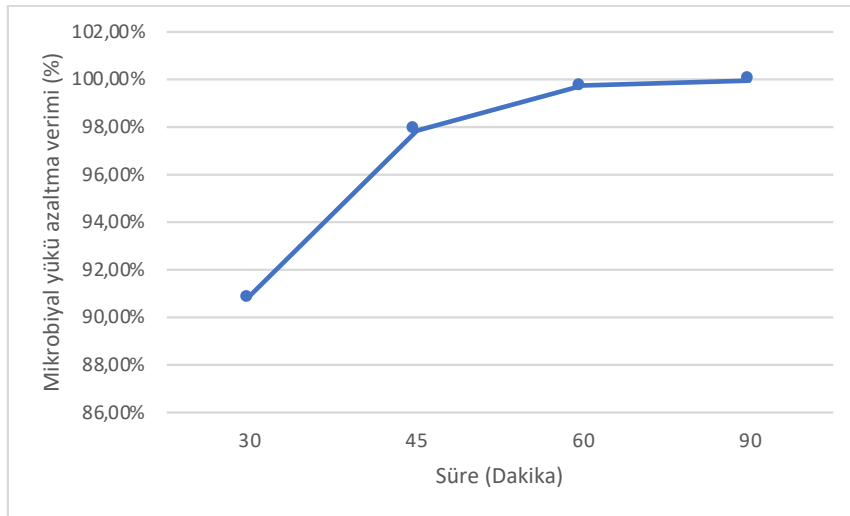
Nanotech İleri Teknolojik Malz. Elek.  
Elekt. Sis. San. Ve Tic. A.Ş.

Tarih : 12.01.2021  
Analiz No : MTA2101002

### NANOTECH/NT 400 MODEL HAVA TEMİZLE CİHAZI MİKROBİYAL ETKİNLİK ANALİZİ



Şekil 1. Nebulizator ile *S. aureus* verilen 8 m<sup>3</sup>'lük alanda cihazın mikrobiyal yükü azaltma verimi



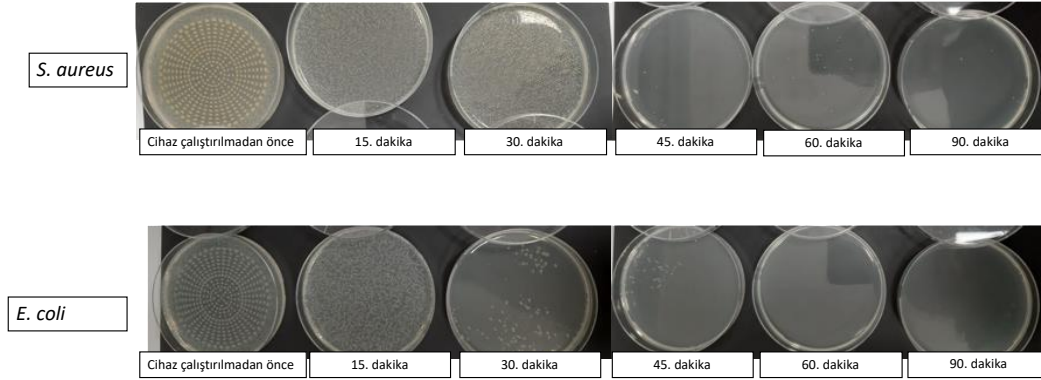
Şekil 2. Nebulizator ile *E. coli* verilen 8 m<sup>3</sup>'lük alanda cihazın mikrobiyal yükü azaltma verimi

Tablo 1. Cihazın 8 m<sup>3</sup>'lük alanda mikrobiyal yükü azaltma verimi (%)

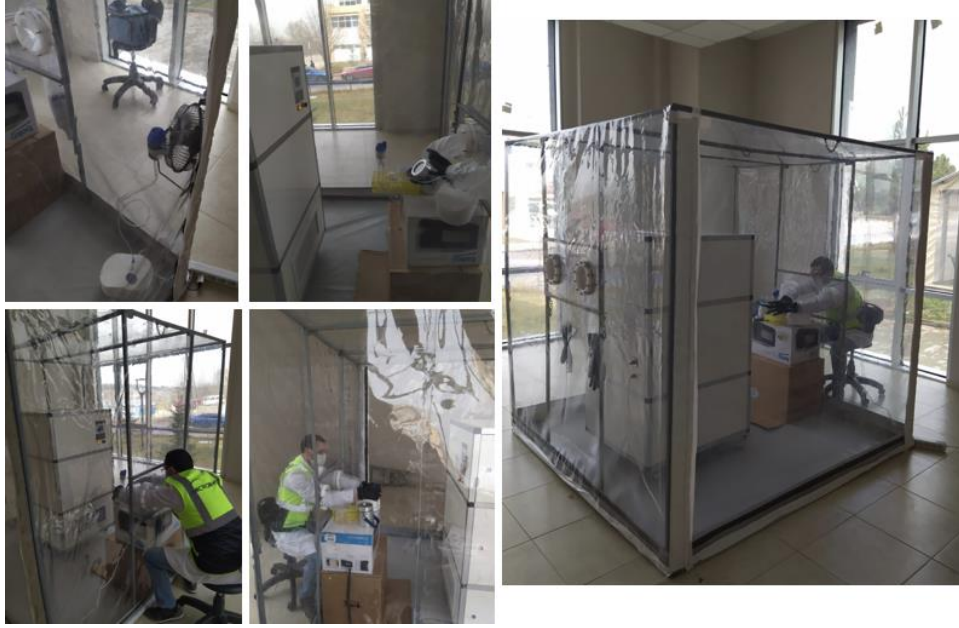
Süre	15 dakika	30 dakika	45 dakika	60 dakika	90 dakika
<i>S. aureus</i>	Sayılamayacak kadar çok	Sayılamayacak kadar çok	97,41%	98,78%	99,58%
<i>E.coli</i>	Sayılamayacak kadar çok	90,82%	97,83%	99,69%	99,92%

Tablo 2. 8 m<sup>3</sup>'lük alanda zamana bağlı mikrobiyal yük

Süre	T <sub>0</sub>	15 dakika	30 dakika	45 dakika	60 dakika	90 dakika
<i>S. aureus</i>	52560	-	-	1360	640	220
<i>E.coli</i>	52560	-	4820	1.140	160	40



Şekil 3. Cihaz çalıştırılmadan önce ve sonrasında mikrobiyal yük



Şekil 4. Nanotech/NT 400 Model Hava Temizleme Cihazı Mikrobiyal Etkinlik Analizi

## NANOTECH/NT 400 MODEL HAVA TEMİZLEME CİHAZI MİKROBİYAL ETKİNLİK ANALİZ RAPORU

Microbiota personeli tarafından Nanotech/NT 400 model hava temizleme cihazı ile 8 m<sup>3</sup>'lük kapalı alanda herhangi bir hava sirkülasyonu olmadan tamamen kapalı olarak çalışmalar yapılmıştır. Odaya nebulizatör ile ayrı zamanlarda *S. aureus* ve *E.coli* verilmiş, cihaz çalıştırılmadan ve cihaz çalıştırdıktan sonra 15, 30, 45, 60 ve 90. dakikalarda hava örneklem cihazı (Mas-100 ECO) kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışma başlamadan önce kapalı odanın yüzey ve havası temizlenmiştir. Test cihazı hava temizleme cihazının 1 m uzağına yerleştirilerek ölçümler alınmıştır. Aynı zamanda 90. dk sonrasında cihazda bulunan 5 filtre ve UV ışık kaynağının bulunduğu alandan swap örneği alınarak toplam bakteri sayısı belirlenmiştir.

Hava temizleme cihazının 8 m<sup>3</sup>'lük kapalı alanda çalıştırılması ile yapılan testleri sonucunda elde edilen sonuçlar Şekil 1,2 ve Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ortamda bulunan *S. aureus* 15. ve 30. dakika sonunda ortamda sayılamayacak kadar çok olarak belirlenmiştir. Şekil 3'te verilen petri görüntülerinde 15 ve 30. dakikalarda başlangıç mikrobiyal yüke göre azalma olduğu görülmektedir. Mikrobiyal yükü azaltma verimi hesaplanamamasının nedeni başlangıçtaki mikrobiyal yükün fazla olmasından kaynaklıdır. Cihaz çalıştırdıktan 45 dakika sonra *S. aureus* sayısında %97,41, 60 dakika sonra %98,78 ve 90 dakika sonra ise %99,58, oranında bir azalma belirlenmiştir. Aynı deney farklı zamanlarda *E.coli* ile yapılmış olup cihaz çalıştırıldıktan 15 dakika sonra sayılamayacak kadar çok olarak belirlenmiştir. Şekil 3'te verilen petri görüntülerinde 15. dakikada başlangıç mikrobiyal yüke



göre azalma olduğu görülmektedir. Çalışmada başlangıç mikrobiyal yükün fazla olması nedeni ile 15. dakikada petrilere sayılamayacak kadar çok mikroorganizma belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre *E.coli* sayısında 30. dakikada %90,82, 45. dakikada %97,83, 60. dakikada %99,69 ve 90. dakikada ise %99,92 oranında azalış tespit edilmiştir (Tablo 1, 2). Her iki mikroorganizma grubu ile yapılan çalışma sonrası 90 dakika sonunda kaba filtreden alınan swap örneklerinde ise 120 cfu/ml toplam mezofilik bakteri sayılmıştır. Karbon filtreden 90. dakika sonunda alınan swap örneklerinde 90 cfu/ml toplam mezofilik bakteri tespit edilmiştir. V filtreden alınan swap numunelerinde ise toplam mezofilik bakteri 120 cfu/ml olarak belirlenmiştir. Cihazda bulunan hepa filtreden alınan swap numunelerinde 130 cfu/ml toplam mezofilik bakteri tespit edilmiş olup, UV ışık kaynağının bulunduğu bölüm yüzeyinden alınan swap numunelerinde toplam mezofilik bakteri 10 cfu/ml olarak sayılmıştır. 90. dakika sonunda üst Karbon filtreden alınan swap numunelerinde 120 cfu/ml toplam mezofilik bakteri belirlenmiştir. Yapılan bu test ile cihaz sahip olduğu filtreler ile ortamda bulunan mikrobiyal yükü başarılı bir şekilde tuttuğu doğrulanmıştır.

Sonuç olarak, Nanotech/NT 400 model hava temizleme cihazının ortamda bulunan mikrobiyal yükün kontrolünde ve etkin olarak azaltılmasında etkili olduğu belirlenmiştir. Analizleri gerçekleştirilen hava temizleme cihaz ile ortam havasında bulunan bakteriyal yükün 60 dakika, sonrasında %99 oranında cihaz tarafından tutularak havayı temizlediği belirlenmiştir.

MICROBIOTA BİYOTEKNOLOJİ  
SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ  
Büyükdere Mh. Prof. Dr. Nabil Avcı Biv.  
Esoğlu Teknopark No:459/117  
Oduņpazarı/ESKİŞEHİR Tic. Sic. No:41563  
Eskişehir V.D. Bşk.:6210970418  
Mersis:0621097041800001